



Universidade de Brasília

Departamento de Economia

Faculdade de Economia Administração e Contabilidade – FACE

Graduação em Ciências Econômicas

Marwil Jhonatan Dávila Fernández

Entre a lei de Thirlwall e a hipótese Prebisch-Singer: Uma proposta de
conciliação

Brasília – DF

2013

MARWIL JHONATAN DÁVILA FERNÁNDEZ

ENTRE A LEI DE THIRLWALL E A HIPÓTESE PREBISCH SINGER: UMA
PROPOSTA DE CONCILIAÇÃO

Dissertação apresentada ao Curso de Graduação
em Ciências Econômicas da Universidade de
Brasília, como requisito parcial para obtenção do
grau de Bacharel em Economia.

Orientadora: Profa. Dra. ADRIANA MOREIRA AMADO

Brasília – DF

2013

TERMO DE APROVAÇÃO

Entre a lei de Thirlwall e a hipótese Prebisch-Singer: Uma proposta de conciliação

Esta monografia foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Bacharel em Economia pelo Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília.

Brasília - DF, 01 de novembro de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Adriana Moreira Amado

Prof. Dr. Joãnílio Rodolpho Teixeira

Prof. Dr. Mauro Boianovsky

“Poucos de nós temos consciência do caráter profundamente anti-humano do subdesenvolvimento. Quando compreendermos isto, facilmente explicamos porque as massas estão dispostas a tudo fazer para supera-lo.”

Celso Furtado

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, quem tudo provê e que me permitiu chegar até aqui. Como disse o salmista “Se o Senhor não edificar a casa, em vão trabalharam os edificadores, e se o Senhor não viajar a cidade, em vão vigia a sentinela” Sl 127:1.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Adriana Moreira Amado e ao Prof. Dr. Ricardo Silva Araújo, pela disposição em contribuir para a realização deste trabalho e, mais importante, pela amizade que me dedicaram nestes últimos três anos. Devo dizer que os tenho como verdadeiros exemplos dentro e fora do ambiente acadêmico.

Reiteradamente à Prof^a. Dr^a Adriana Moreira Amado, ao Prof. Dr. Ricardo Silva Araújo e ao Prof. Dr. Flávio Rabelo Versiani por terem me orientado em meus trabalhos de monografia junto ao Programa de Educação Tutorial (PET). Agradeço ainda à Prof^a, Dr^a. Geovana Lorena Bertussi pelo projeto que desenvolvemos no PET nos últimos dois anos e meio. Os debates organizados nas Reuniões de Conjuntura e o acompanhamento dos trabalhos de monografia do PET serão lembrados com muito carinho.

Aos meus pais, Mario Dávila e Juany Fernández e à minha irmã Elisabet Dávila por estarem presentes a cada momento e por serem meus melhores amigos. À toda minha família que mesmo em outro país sempre esteve sempre presente. Aos meus amigos que fizeram que o caminho fosse tão importante quanto o destino, em especial à Bruna Guidetti, Flávia Condé, Guilherme Kato, Pedro Katsumata, Nínivy Caroliny, Rebeca Machado, Renata Café, Rodrigo Vieira, Tamisa Rocha, Thaís Vizioli e Thiago Oliveira.

Por fim ao Prof. Dr. Mauro Boianovsky e ao Prof. Dr. Joanílio Teixeira por terem aceitado gentilmente o convite de participar na banca avaliadora se dispondo em contribuir para a realização deste trabalho e consequente superação desta etapa da minha vida.

Sumário

1. Introdução.....	1
2. Marco Teórico.....	4
2.1. O Estruturalismo latino-americano e as restrições sobre o comércio exterior.....	4
2.2. O modelo de Thirlwall e seus principais desdobramentos.....	14
3. Conciliando Prebisch-Singer e Thirlwall.....	22
4. Causação cumulativa e a regra Prebisch-Thirlwall.....	33
5. Conclusão.....	40
6. Referências bibliográficas.....	43

Lista de Tabelas

Tabela 2.1. Produto por trabalhador, 2005 (US\$ PPP 2000).....	8
--	---

Lista de Gráficos

Gráfico 3.1. Evolução dos termos de troca entre produtos primários e industrializados entre 1900 e 2003.....	31
Gráfico 4.1. <i>Cumulative causation</i> e a regra Prebisch-Thirlwall, caso geral.....	35
Gráfico 4.2. <i>Cumulative causation</i> e a regra Prebisch-Thirlwall, casos específicos.....	38

Resumo

Os modelos de crescimento *balance of payments constrained* podem ser utilizados para capturar importantes *insights* tanto da tradição keynesiana quanto estruturalista do pensamento econômico. Sugerimos que a Lei de Thirlwall corresponde a uma derivação matemática da regra de Prebisch. Dada sua similaridade, nos perguntamos por que a tese Prebisch-Singer da deterioração dos termos de troca não é incluída no modelo. Dessa forma, este trabalho se propõe a estreitar a relação entre a Lei de Thirlwall e o pensamento cepalino através de uma tentativa de acrescentar na primeira um componente que capte a hipótese de Prebisch-Singer, empregando para tal uma definição de taxa de câmbio real alternativa. Propomos-nos ainda a endogeneizar a taxa de crescimento do produto e da produtividade a partir da combinação de nossa versão da lei de Thirlwall com a lei de Kaldor-Verdoorn.

Palavras chave: Crescimento Econômico, Lei de Thirlwall, Hipótese Prebisch-Singer, CEPAL, Economia pós-keynesiana.

Capítulo 1

Introdução

A ideia de que no longo prazo o crescimento econômico é limitado pela emergência de desequilíbrios comerciais tem forte tradição na América Latina (PORCILE, CURADO e CRUZ, 2012). Os trabalhos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) e especialmente do economista argentino Raúl Prebisch já apontavam o baixo dinamismo do setor exportador e a elevada propensão a importar como principal limitante do crescimento nas economias periféricas. A escola cepalina do pensamento econômico mostra em seus documentos, especialmente da década de 50, uma grande preocupação com a relação entre as elasticidades renda associadas ao comércio exterior, a difusão do progresso técnico e o desenvolvimento econômico em economias periféricas (PREBISCH, 1959; RODRÍGUEZ, 2009 [2006]).

A literatura pós-keynesiana, por sua vez, desenvolveu uma série de modelos de crescimento *demand-side* dentre os quais se sobressaem os chamados *balance of payments constrained*, notadamente representados pela lei de Thirlwall. Sua proposição central está em que, para a maioria dos países, a principal restrição à taxa de crescimento do produto está no balanço de pagamentos porque ele determina o limite do crescimento da demanda a que a oferta pode se adaptar (THIRLWALL, 1979; ALONSO e GARCIMARTÍN, 1999; THIRLWALL, 2011).

Embora tenha construído seu modelo de forma aparentemente independente, Thirlwall (1983) menciona as similaridades entre a sua formulação e a de Prebisch. Sugerimos que a Lei de Thirlwall pode ser entendida como uma formalização matemática do pensamento cepalino derivado da regra de Prebisch. Dada sua similaridade, nos perguntamos por que a tese Prebisch-Singer da deterioração dos

termos de troca não é incluída no modelo. Dessa forma, este trabalho se propõe a estreitar a relação entre a Lei de Thirlwall e o pensamento cepalino através de uma tentativa de acrescentar na primeira um componente que capte a hipótese de Prebisch-Singer.

Nosso interesse em conciliar ambos referenciais teóricos vai além do proveito que o próprio exercício de modelagem traz em si. Desde sua formulação inicial, os *balance-of-payments-constraint models* têm evoluído no sentido de incorporar os demais componentes do balanço de pagamentos. Entretanto, até onde sabemos, nenhum esforço foi feito ainda na direção de incorporar a dinâmica dos preços. Dessa forma, nossa contribuição se propõe a dar maior robustez ao referencial teórico em questão.

Inicialmente parece haver existido um receio de incorporar as variações dos termos de troca ao modelo já que o ajuste do balanço de pagamentos via preços poderia implicar um não ajuste via renda, desqualificando a lei de Thirlwall. No entanto, ao contrário dessa suposição de inspiração neoclássica, não são os desequilíbrios no balanço de pagamentos que são corrigidos via preços, mas é a deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados que pode reduzir a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos.

Os modelos analíticos de inspiração pós-keynesiana pressupõe que o crescimento de longo prazo é essencialmente endógeno à operação do sistema econômico. Isso significa que o crescimento do produto e da produtividade do trabalho não podem ser tratadas como variáveis exógenas nos modelos de crescimento (OREIRO, 2011). Sendo assim, nos propomos ainda a endogeneizar a taxa de crescimento do produto e da produtividade a partir da combinação de nossa versão da lei de Thirlwall com a lei de Kaldor-Verdoorn.

Este trabalho de monografia estrutura-se em três capítulos além desta introdução. O capítulo 2 explora o marco teórico que dá sustentação à nossa argumentação. É feita uma revisão dos principais conceitos por trás do pensamento cepalino de crescimento econômico, dando uma ênfase especial às ideias desenvolvidas por Prebisch e à hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos industrializados. Revisamos ainda o modelo de crescimento com restrição no balanço de pagamentos, do qual deriva a lei de Thirlwall, relacionando-o com o pensamento cepalino. No capítulo 3 apresentamos nossa tentativa de acrescentar um componente que capte a tese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca, empregando uma definição alternativa para a taxa de câmbio real. Por fim, no capítulo 4, apresentamos uma proposta de combinação entre a lei de Thirlwall, a hipótese Prebisch-Singer e a lei de Kaldor-Verdoorn. O último capítulo traz as considerações finais.

Capítulo 2

Marco Teórico

Um dos principais objetivos da teoria do crescimento tem sido explicar porque as taxas de crescimento variam tanto no tempo e entre países (Alonso e Garcimartín, 1999). Passados mais de duzentos anos desde a publicação de *The Wealth of Nations*, ainda não temos uma resposta conclusiva, muito embora tenham sido feitas importantes contribuições.

Utilizando uma abordagem neoclássica, os primeiros trabalhos em crescimento centraram suas conclusões nos fatores de produção que compõem a função de produção de uma economia. Mais recentemente a teoria do crescimento endógeno apenas reforçou o papel da função de produção, mantendo a orientação *supply-side* de seus resultados. Alternativamente, as escolas cepalina e pós-keynesiana desenvolveram suas respectivas contribuições dando uma ênfase especial ao papel da demanda no processo de crescimento das economias capitalistas. Este capítulo tem como objetivo apresentar os elementos centrais por trás destas duas últimas escolas do pensamento e que servirão como base teórica para nossa argumentação subsequente.

2.1 O estruturalismo latino-americano e as restrições sobre o comércio exterior

A ideia de que no longo prazo o crescimento econômico é limitado pela emergência de desequilíbrios comerciais tem forte tradição na América Latina (PORCILE, CURADO e CRUZ, 2012). Dentro da escola cepalina do pensamento econômico, os nomes de Raúl Prebisch, Juan Noyola e Celso Furtado se destacam por terem trabalhado as implicações da restrição externa sobre o crescimento. Apesar de haver importantes diferenças entre suas formulações, um elemento comum está no

compartilhamento da perspectiva estruturalista do desenvolvimento (BOIANOVSKY e SÓLIS, 2014). Nesta seção buscaremos sintetizar o enfoque estruturalista e as considerações feitas por Prebisch a respeito das restrições sobre o comércio exterior.

2.1.1 *O estruturalismo latino-americano*

Os trabalhos incluídos sob a designação comum de “estruturalistas” compartilham certas posições metodológicas que operam como base essencial de suas contribuições analíticas (RODRÍGUEZ, 2009 [2006]). Seu método leva especialmente em conta as características reais das situações analisadas e sua dependência de fatores estruturais historicamente determinados (BIELSCHOWSKY, 2009). O ponto de partida de nossa análise e que norteará a descrição desta escola do pensamento está em sua compreensão do processo de desenvolvimento econômico.

O desenvolvimento é entendido, desde um enfoque estritamente econômico, como o aumento contínuo e sustentado do produto e da dotação de capital por trabalhador que se expressa no aumento do bem estar material. Esse processo por sua vez é impulsionado pelo progresso técnico e deve ser acompanhado necessariamente de mudanças na estrutura produtiva e de demanda da economia (FURTADO, 2009 [1961]; RODRÍGUEZ, 2009 [2006]). Podemos representar a definição acima da forma como segue. Seja a produtividade média da economia \bar{q} dada por:

$$\bar{q} = \sum_{i=1}^n \theta_i q_i \quad (2.1)$$

em que θ_i corresponde ao peso de cada setor da economia e q_i define a produtividade setorial. Derivando essa expressão em relação ao tempo temos que:

$$\dot{\bar{q}} = \sum_{i=1}^n \theta_i \dot{q}_i + \sum_{i=1}^n \dot{\theta}_i q_i \quad (2.2)$$

A expressão acima permite captar os dois componentes fundamentais da abordagem estruturalista do desenvolvimento. O primeiro coloca variações da produtividade média da economia como resultado de variações das produtividades setoriais. Mudanças em q_i levam a alterações em \bar{q} para θ_i constante. O segundo componente, no entanto mostra que mudanças na composição setorial da economia (θ_i) também levam a alterações da produtividade média (\bar{q}). A transferência de trabalhadores de setores de baixa produtividade para setores de elevada produtividade permite aumentar a produtividade média da economia. Dessa forma, o componente estrutural multissetorial adquire grande importância contrastando com os modelos de crescimento neoclássicos de apenas 1 setor.

O subdesenvolvimento, por sua vez, é visto como um modo de ser específico de certas economias e que não pode ser estudado como uma simples fase do processo de desenvolvimento, na medida em que ambos correspondem a aspectos distintos de um mesmo processo histórico ligado à criação e difusão da tecnologia no pós-revolução industrial (FURTADO, 2009 [1961]; RODRÍGUEZ, 2009 [2006]). Ele é caracterizado por uma profunda heterogeneidade estrutural produtiva e distributiva. Assim, observa-se nos países nessa condição a combinação de uma distribuição bastante desigual da renda e o convívio lado a lado de setores de elevada produtividade com setores de baixa produtividade.

As definições acima apresentadas nos permitem introduzir um último elemento de vital importância no pensamento estruturalista cepalino: o sistema centro-periferia. De acordo com Cimoli e Porcile (2013), o pensamento cepalino está baseado na percepção de que o sistema internacional é formado por dois polos, o centro (norte) e a periferia (sul), cujas economias são estruturalmente diferentes. Embora autores como

Celso Furtado preferiam evitar essa terminologia¹, clara está a contraposição existente entre os países desenvolvidos, situados como centrais, e subdesenvolvidos, ocupando a posição periférica. Os centros se identificam como as economias possuidoras das técnicas mais avançadas de produção alcançando desse modo maiores níveis de produtividade do trabalho e uma maior homogeneização de sua estrutura produtiva e de demanda. A periferia em contrapartida é formada por economias atrasadas do ponto de vista tecnológico e organizacional além de uma marcante heterogeneidade estrutural.

A tabela 1 é bastante ilustrativa nesse sentido. Enquanto em países do centro como os Estados Unidos (EUA) e membros da União Europeia (UE) a produtividade média do trabalho se encontra acima dos US\$ 45 000, nas economias latino-americanas ele não supera os US\$ 30 000 sendo que no Brasil se encontra abaixo dos US\$ 15 000. No tocante ao componente estrutural, enquanto no primeiro grupo a proporção entre o produto por trabalhador do setor líder pelo produto por trabalhador do setor mais atrasado encontra-se entre 5 e 10, no segundo ela nunca é inferior a 10 e para o Brasil ela é de 27.

¹ Celso Furtado utiliza o termo “Economias dependentes” (BOIANOVSKY, 2010) para diferenciar economias tecnologicamente líderes das atrasadas e desse modo dependentes das primeiras.

Tabela 2.1: Produto por trabalhador, 2005 (US\$ PPP 2000)				
País	Produto por trabalhador médio	Produto por trabalhador do setor líder (1)	Produto por trabalhador do setor mais atrasado (2)	Razão entre (1) e (2)
EUA	70 235	391 875	39 081	10.02
França	56 563	190 785	37 148	5.13
Itália	51 457	212 286	36 359	5.83
Japão	48 954	173 304	13 758	12.59
U.K	47 349	287 454	30 268	9.49
Argentina	30 340	239 647	18 290	13.10
Chile	29 435	194 795	17 357	11.22
Venezuela	20 799	297 795	7 392	40.28
Peru	13 568	117 391	4 052	28.97
Brasil	12 473	111 923	4 098	27.31

McMillan e Rodrik (2011)

Sendo a produtividade média igual ao somatório das produtividades setoriais ponderadas pelo peso de cada setor na economia, uma política de desenvolvimento pode ser desenhada com dois enfoques. O primeiro está em elevar a produtividade de todos os setores em seu conjunto através de investimentos em P&D. O segundo está em escolher um setor, ou um conjunto de setores, líder e promover a incorporação de trabalhadores de outros segmentos ao primeiro grupo. Ambas as recomendações estão presentes no programa estruturalista e resultam no desenvolvimento dos chamados Sistemas Nacionais de Inovação.

2.1.2. As restrições sobre o comércio exterior e a hipótese Prebisch-Singer

O interesse inicial de Prebisch ao estudar a dinâmica do comércio exterior latino-americano estava em explicar o mecanismo por trás dos ciclos econômicos nessas economias (BOIANOVSKY e SÓLIS, 2014). Efetivamente, o conceito de multiplicador de comércio de Harrod é utilizado para distinguir seus efeitos no centro e na periferia. No entanto, sua análise não se limita aos ciclos de negócios, sendo estudadas as

repercussões do comércio internacional sobre o crescimento de longo prazo e o comportamento dos preços (RODRÍGUEZ, 2009 [2006]).

Observa-se que a pauta de comércio mundial reflete a posição de uma economia na dinâmica centro-periferia. Os países do centro, por serem líderes em P&D, exportariam produtos industrializados de maior valor agregado e intensidade tecnológica. Os países da periferia por sua vez, ao ocupar posição marginal em termos de inovação, exportariam produtos primários com baixo valor agregado (PREBISCH, 1959; PREBISCH, 1963; SAI-WING HO, 2012). A especialização na periferia implica que o ritmo de expansão da sua produção é limitado por margens que se excedidas levariam à deterioração dos termos de troca (RODRÍGUEZ, 2009 [2006]).

Considera-se que o crescimento da renda interna na periferia é restringido pela elasticidade-renda das importações na medida em que há um limite de oferta de divisas com que ela pode contar para satisfazer suas necessidades de importar. Prebisch (1949, 1959) define então o desequilíbrio estrutural² como o resultado de um crescimento da renda que leva a um aumento das importações acima do permitido pelas exportações. De acordo com Rodríguez (2009 [2006]) em sua análise do pensamento estruturalista, o desequilíbrio na balança comercial constitui dessa forma a chave dos problemas de desequilíbrio externo, marcados pela alternância de fases de bonança e escassez de divisas.

Mas, o que diferenciaria os produtos industriais dos primários? Duas explicações são dadas para essa pergunta. A primeira delas está relacionada a diferenças nas suas elasticidades-renda. Os produtos primários teriam elasticidade renda menor que a unidade devido a que o progresso técnico reduz a demanda por matérias primas substituindo-as por sintéticos, observando-se ademais uma saturação da demanda por

² O termo “desequilíbrio estrutural” foi introduzido pela primeira vez por Furtado e Noyola em um documento da Cepal da década de 1950 não tendo sido utilizado inicialmente por Prebisch. Ele passa a emprega-lo apenas na década de 1960 (BOIANOVSKY e SÓLIS, 2014).

alimentos básicos (Lei de Engel). Esses fatores seriam agravados por uma menor taxa de crescimento demográfica nos centros. Contrariamente, a elasticidade renda dos produtos manufaturados seria maior que a unidade já que esses produtos estão na fronteira tecnológica.

Prebisch (1959) constrói um exemplo numérico ilustrando os efeitos da restrição externa sobre o crescimento econômico. Como hipótese simplificadora assume-se que só existe 1 país no centro e 1 na periferia. Se na economia central a taxa de crescimento do produto for de 3% e a elasticidade renda das importações for 0.80, então as importações do centro poderiam crescer a uma taxa de 2.4%. (3×0.80). Por outro lado, supondo a elasticidade da demanda por produtos industriais da perifeira igual a 1.3, para que a taxa de crescimento da periferia mantenha o equilíbrio no BP ela não pode ser superior a 1.84% ($2.4 : 1.3$). Se a economia periférica crescer à mesma taxa do centro, suas exportações teriam que crescer à taxa de 3.9% para manter o BP equilibrado, valor bem acima do que a demanda do centro pelas suas exportações. Em termos matemáticos temos:

$$\hat{y} = \frac{\hat{x}}{\pi} \quad (2.3)$$

em que \hat{y} é a taxa de crescimento do produto, π é a elasticidade renda das importações e \hat{x} corresponde a taxa de crescimento das exportações.

Para manter o balanço de pagamentos equilibrado, a taxa de crescimento das importações não pode ser superior a \hat{x} . Como notado por Cimoli e Porcile (2013), Boianovsky e Sólis (2014) e o próprio Thirlwall (1983) a expressão final é precisamente equivalente à lei de Thirlwall. A evidência empírica a favor deste argumento se confunde com o suporte encontrado à lei de Thirlwall, já que ambas as formulações tratam das diferenças nas elasticidades renda dos diversos produtos comercializáveis, e será mais bem explorada no capítulo seguinte.

A segunda explicação para a diferenciação entre os produtos primários e industriais ficou conhecida na literatura como a hipótese Prebisch-Singer da deterioração dos termos de troca. Argumenta-se que existe uma tendência secular de deterioração dos termos de troca em favor dos bens industrializados e em contra dos bens primários. Tradicionalmente são apontados quatro fatores responsáveis por esse fenômeno: (i) Existência de poder de mercado no setor industrial contrastando com mercados competitivos no setor de commodities (SINGER, 1950; MOLLIC ET AL, 2008); (ii) Pressão resultante da diferença de elasticidades renda demanda dos produtos manufaturados e primários; (iii) Distribuição desigual de capital humano e conhecimento; (iv) Assimetrias no mercado de trabalho entre o centro e a periferia (PREBISCH, 1963; OCAMPO E PARRA, 2010).

Singer (1950) foi o principal defensor do primeiro argumento enquanto que os trabalhos de Prebisch centraram-se no último. Este de maneira especial distingue-se dos demais já que se aplicaria a todos os bens produzidos pela periferia enquanto que para os demais a deterioração se restringiria aos produtos primários. A ideia central contida no trabalho de Singer é bastante intuitiva. Assumindo que o progresso técnico se concentra na atividade industrial, este permitiria às firmas do centro possuir poder de monopólio por um espaço de tempo, o que não ocorreria na atividade primária. Prebisch por sua vez considera que a relativa lentidão com que cresce a procura mundial de produtos primários associada à existência de um elevado excedente populacional na periferia, geraria uma pressão para baixo sobre os salários que por sua vez se traduziria na referida deterioração.

Existe uma vasta gama de trabalhos dentro da literatura de crescimento dando suporte à tese Prebisch-Singer. Em um dos primeiros esforços nessa direção o próprio Thirlwall em Thirlwall e Bergevin (1985) examina o comportamento dos preços dos

produtos primários em relação aos manufaturados para o período 1954-1982. Os autores não apenas confirmam a deterioração como mostram que as oscilações nos preços são maiores para os produtos primários. De todo modo, Grilli e Yang (1988) são apontados como a primeira referência mais sólida no tema e a série temporal então construída é utilizada como padrão na maioria dos trabalhos posteriores na área. Os autores construíram índices de preços abarcando os anos de 1900-1986 e encontraram uma tendência de deterioração de 0.6% ao ano.

Reinhart e Wickham (1994) usando dados trimestrais para o período que compreende os anos de 1957 a 1993 indicam que a fraqueza dos preços das commodities é secular e sugerem a necessidade para países primário-exportadores de se concentrarem na diversificação das exportações. Os autores encontram ainda evidência de uma maior volatilidade dos preços desses produtos.

Ocampo e Parra (2003) analisam a evolução dos termos de troca dos produtos primários durante o século XX e encontram que embora não seja contínua, observa-se uma deterioração de até 60% no período. Ocampo e Parra (2010) estendem o exercício anterior e examinam a evolução dos termos de troca internacionais de commodities e manufaturas desde 1860. Os autores mostram que houve uma melhora dos termos de troca em favor dos bens primários entre o fim do século XIX e inícios do século XX. No entanto, durante o restante do século XX observa-se uma tendência à sua deterioração, especialmente a partir da década de 1970. Na primeira década do século XXI registra-se uma melhora dos termos de troca que, no entanto, de longe não reverte a tendência secular.

Utilizando uma base de dados para o período 1900-1998, Zanias (2005) mostra que o preço relativo dos produtos primários caiu para cerca de 1/3, com choques estruturais e não gradualmente como implícito em tendência determinística ou

estocástica. São identificadas duas quebras estruturais, a primeira em 1920 e a segunda em 1984, que levaram ao declínio dos preços relativos dos produtos primários não podendo ser rejeitada tese de Prebisch-Singer em relação à direção do movimento dos termos de troca no longo prazo. Na mesma direção, Bunzel e Vogelsang (2005) encontram suporte empírico para a hipótese de deterioração dos termos de troca a partir da construção de um índice dos termos de troca líquidos para o período de 1900-1995.

Serrano e Pinilla (2011) analisam a evolução dos termos de troca de 56 produtos agrícolas e alimentícios internacionalmente transacionáveis na segunda metade do século XX. Utilizando um novo método econométrico para series de tempo, foram analisadas quebras estruturais em séries não-estacionárias, com os anos em que ocorreram os choques aparecendo de forma endógena no modelo. Encontra-se que em geral, produtos menos elaborados sofreram uma forte queda nos preços reais, bem mais do que registrado em índices agregados. Apenas produtos com elevada elasticidade renda ou difíceis de serem substituídos por sintéticos tiveram uma melhora nos termos de troca. A evidência apresentada também dá suporte a uma deterioração em estágios e não contínua.

Mollic et al (2008) avaliando os preços relativos dos produtos primários para a economia norte-americana observam uma tendência negativa significativa entre 1947-1998. Os autores não apenas encontram que a evidência internacional da deterioração dos termos de troca favorece a hipótese de Prebisch-Singer como também que, assumindo que a globalização torne as economias mais parecidas à norte-americana, a deterioração persiste e não parece poder ser revertida pela integração econômica.

Em um esforço bastante ambicioso Harvey et al (2010) constroem um painel formado pelos preços de 25 commodities primárias desde 1650 e testam a presença de tendência linear e tendência com quebra estrutural. Os preços de onze produtos

apresentaram evidência robusta de uma deterioração em relação às manufaturas. Commodities como o café apresentaram deterioração de 0.77% ao ano por aproximadamente 300 anos. A conclusão dos autores é que a evidência empírica dá suporte à hipótese Prebisch-Singer.

Em uma contribuição semelhante, Arezki et al (2013) reexaminam o comportamento dos preços de 25 produtos primários em relação aos manufaturados utilizando series a partir do século XVII. Os resultados apontam para a existência de uma tendência negativa dos termos de troca em contra das commodities primárias. Além disso, encontra-se que os preços destas são mais voláteis e que dita volatilidade tem aumentado nos últimos anos.

Esta seção foi dedicada à apresentação das principais diretrizes do pensamento estruturalista cepalino de crescimento econômico e de pontos centrais do trabalho do economista argentino Raúl Prebisch. Como mostrado, há uma clara preocupação com a relação entre crescimento econômico e o desempenho da balança comercial seja via renda seja via preços. Atenção especial foi dada à evidência empírica existente a favor da tese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca dado que ela parece ter sido ignorada por boa parte da literatura de crescimento. Essa marginalização nos parece um equívoco dado o abundante suporte empírico existente em seu favor, embora não em seus termos originais.

2.2 O modelo de Thirlwall e seus principais desdobramentos

A ênfase na demanda como motor do sistema econômico enquanto que diferenças nas taxas de crescimento entre os diversos países seriam fruto de diferenças em seu ritmo de expansão não é nova na literatura, sendo trabalhada por economistas renomados como Kaldor, Prebisch, Thirlwall e McCombie. A tradição keynesiana

considera que o lado da demanda importa na determinação da trajetória de crescimento da economia tanto de curto prazo quanto de longo prazo (LIBÂNIO, 2009).

A hipótese fundamental dos modelos chamados *balance-of-payments-constrained* é que o balanço de pagamentos no longo prazo deve estar equilibrado. Diante da impossibilidade do financiamento contínuo dos desequilíbrios no balanço de pagamentos (BP), ocorre um ajuste da demanda agregada que restringe sua expansão e por sua vez o crescimento (ROMERO, SILVEIRA e JAYME JR, 2011; SETTERFIELD, 2011; McCOMBIE, 2011). O crescimento é *demand-led* no sentido de que qualquer efeito no lado da oferta sobre o crescimento é necessariamente mediado por um efeito específico sobre a elasticidade-renda da demanda (CIMOLI e PORCILE, 2013).

À medida que uma dada economia cresce sua demanda por importações também acompanha essa expansão. Esse acréscimo de importações é financiado na forma de um aumento das exportações ou de uma maior entrada de capitais. Caso a taxa de crescimento das exportações, que depende da renda externa, não consiga acompanhar a taxa de crescimento das importações, sua diferença deverá ser preenchida via financiamento externo. No entanto, a impossibilidade de financiar indefinidamente esses déficits provoca um ajuste real na economia restringindo a taxa de crescimento do produto. O balanço de pagamentos estabelece um limite ao ritmo de expansão da demanda que limita por consequência o crescimento da economia.

Neste trabalho assumimos que, para a maioria dos países, a principal restrição à taxa de crescimento do produto está no balanço de pagamentos porque ele determina o limite do crescimento da demanda a que a oferta pode se adaptar (THIRLWALL e HUSSAIN, 1982; ALONSO e GARCIMARTÍN, 1999; THIRLWALL, 2011). Contudo, seguindo a tradição heterodoxa tanto do pensamento pós-keynesiano quanto cepalino,

reconhecemos que o desempenho do BP e o padrão de especialização do comércio exterior dependem por sua vez de fatores estruturais historicamente determinados (BIELSCHOWSKY, 2009).

O modelo canônico de Thirlwall (1979) assume que o desempenho do balanço de pagamentos equivale ao da balança comercial. Dessa forma podemos sumariá-lo em três equações:

$$\begin{cases} X = (1/E)^\varphi Z^\Phi & (2.4a) \\ M = (E)^\beta Y^\pi & (2.4b) \\ X = EM & (2.4c) \end{cases}$$

onde X representa as exportações, M as importações, Z a renda mundial, Y a renda doméstica e E corresponde à taxa de câmbio real. Finalmente φ , $\beta < 0$ e Φ , $\pi > 0$ correspondem às elasticidades preço-demanda e renda-demanda das exportações e importações respectivamente. A equação (2.4c) nos dá a condição de equilíbrio no BP.

Logaritmando e derivando no tempo:

$$\begin{cases} \hat{x} = -\varphi(\hat{e}) + \Phi\hat{z} & (2.5a) \\ \hat{m} = \beta(\hat{e}) + \pi\hat{y} & (2.5b) \\ \hat{x} = \hat{e} + \hat{m} & (2.5c) \end{cases}$$

em que o sobrescrito caracteriza a taxa de variação da variável em questão.

Substituindo (2.5a) e (2.5b) em (2.5c) e isolando \hat{y} obtemos a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \varphi + \beta)\hat{e} + \Phi\hat{z}}{\pi} \quad (2.6)$$

Alonso e Garcimartín (1999) argumentam que não há evidência significativa de que variações nos preços relativos ajustariam o BP. Na versão neoclássica a relação de causalidade da equação (2.6) é dada por $\hat{e} = \frac{\Phi\hat{z} + \pi\hat{y}}{(1 + \varphi + \beta)}$, onde, assumindo preços flexíveis no longo prazo, \hat{e} se ajustaria a eventuais desequilíbrios no BP. Entretanto, como apresentado pelos autores, essa posição não seria corroborada empiricamente. Se existe

ajuste, ele não é significativo ou não alivia a restrição, pelo menos em um primeiro momento (McCOMBIE, 2011; THIRLWALL, 2011). Tomando então como verdadeira a paridade do poder de compra (PPP), obtemos a regra simples de Thirlwall:

$$\hat{y} = \frac{\Phi \hat{z}}{\pi} \quad (2.7)$$

Dada a equação (3.4), o crescimento de longo prazo de uma economia é diretamente proporcional ao produto entre variação da renda externa e à razão entre as elasticidades renda-demanda das exportações e importações. O crescimento da renda interna é restringido pela elasticidade-renda das importações na medida em que há um limite de oferta de divisas com que essa economia pode contar para satisfazer suas necessidades de importar. Isso significa que quanto maior a razão entre as elasticidades renda do comércio exterior, menor a restrição ao crescimento por parte do BP. Em economias primário-exportadoras, a tendência de crescimento é menor que dos países industrializados na medida em que essa razão é menor para as primeiras³ (GOUVÊA e LIMA, 2010). O *gap* de renda entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos deriva desta restrição.

Krugman (1989) assumindo paridade do poder de compra (PPP) desenvolve de forma independente um modelo em que $\frac{\hat{y}}{\hat{z}} = \frac{\Phi}{\pi}$, sendo que as elasticidades renda das exportações e importações se ajustariam às diferenças entre as taxas de crescimento. A chamada regra de 45° de Krugman inverte a relação de causalidade proposta por Thirlwall e sugere que países com elevadas taxas de crescimento se especializariam na produção de bens com maior elasticidade renda. Enquanto a taxa de crescimento da economia seria determinada por fatores do lado da oferta a demanda aparece como

³ Gouvêa e Lima (2010) estimaram a elasticidade renda da pauta exportadora brasileira por setores para o período 1962-2006, o que nos permite uma comparação bastante útil. Os coeficientes estimados para os produtos primários, intensivos em mão de obra/recursos naturais e de baixo conteúdo tecnológico foram de 1.14, 1.35 e 1.53 respectivamente. Já os setores de intensidade tecnológica média e alta apresentaram elasticidades de 2.16 e 2.96.

simples variável de ajuste. Essa proposição, no entanto, não se sustenta seja empiricamente seja por desconsiderar o efeito que a taxa de crescimento tem sobre os próprios ganhos de produtividade (McCOMBIE, 2011). Araújo e Lima (2007) mostram ainda em sua versão do modelo de Thirlwall que o ajuste proposto por Krugman não é possível por não explicar a possibilidade de mudança estrutural, como veremos adiante.

Considerando que um país comercializa com uma gama variada de outras nações, Nell (2003) desagregou as elasticidades renda das exportações e importações para cada parceiro comercial. Esta modificação é bastante conveniente na medida em que permite aproximar melhor o modelo à realidade. Desse modo, a lei de Thirlwall assume o seguinte formato:

$$\hat{y} = \frac{\sum_{i=1}^p \theta_{x,p} \Phi_p}{\sum_{i=1}^p \theta_{m,p} \pi_p} \hat{z} \quad (2.8)$$

em que $\theta_{x,p}$ e $\theta_{m,p}$ correspondem ao peso das exportações e importações ao país p nas exportações e importações totais, respectivamente.

Procurando incorporar o elemento “mudança estrutural” ao modelo original, Araújo e Lima (2007) derivam a partir de uma abordagem pasinettiana multissetorial, a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP. A expressão final obtida, e que ficou conhecida de Lei de Thirlwall multissetorial, indica que a taxa de crescimento da renda *per capita* é diretamente proporcional à taxa de crescimento das exportações ponderada pela razão entre as elasticidades renda-demanda setoriais das exportações e importações. Matematicamente temos:

$$\hat{y} = \frac{\sum_{i=1}^n \theta_{x,n} \Phi_n}{\sum_{i=1}^n \theta_{m,n} \pi_n} \hat{z} \quad (2.9)$$

em que $\theta_{x,p}$ e $\theta_{m,p}$ correspondem ao *share* de cada setor no volume total de exportações e importações, respectivamente. Enquanto que as elasticidades permanecem constantes, mudanças no crescimento podem provocar mudança estrutural dada a evolução das

preferências de acordo com a lei de Engel. Mesmo que o crescimento do restante do mundo seja próximo a zero, a transferência de trabalhadores de setores de menor elasticidade renda para setores de maior elasticidade possibilita aumentar a taxa de crescimento compatível com o BP. Mudanças nos componentes de demanda alteram o *share* dos setores no comércio exterior e tem impacto significativo em termos de crescimento.

A formulação originalmente desenvolvida por Thirlwall também evoluiu no sentido de incorporar os demais elementos do balanço de pagamentos. Thirlwall e Hussain (1982) e Moreno-Brid (2003) adicionaram o fluxo de capitais enquanto que Alleyne e Francis (2008) acrescentaram a conta de transferências⁴. Apesar de reconhecer a importância de seus trabalhos, para efeito de simplificação nos limitaremos em nosso exercício de modelagem à equivalência entre a balança comercial e o balanço de pagamentos.

Em termos de suporte empírico, a lei de Thirlwall tem encontrado grande aceitação, o que lhe tem permitido se consolidar na literatura pós-keynesiana de crescimento. A evidência, no entanto, se divide entre trabalhos que apontam para a significância do efeito dos preços e da renda no crescimento de longo prazo e aqueles que apontam apenas para a significância da última. Thirlwall (1979) no artigo em que desenvolveu a lei que leva seu nome testou sua formulação para o período 1953-1976 em uma amostra de 18 países. O autor encontra estimativas para a taxa de crescimento compatíveis com o taxa de crescimento efetiva.

Thirlwall e Hussain (1982) sabendo da importância que fluxos financeiros têm em economias em desenvolvimento, estendem o exercício original incorporando os fluxos financeiros para 15 países entre 1951-1969. A conclusão de sua análise indica

⁴ Para uma revisão completa das principais variações da lei de Thirlwall e do amplo suporte empírico a seu favor ver Thirlwall (2011)

que o movimento de capitais foi significativo na determinação da taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP. Ademais, encontra-se que mudanças nos preços relativos foram estatisticamente significativas para alguns países da amostra.

Contrariando esse resultado, Alonso e Garcimartín (1999), utilizando data para um grupo de 10 países membros da OCDE entre 1965-1994, mostram que a lei de Thirlwall se sustenta empiricamente e que os preços relativos não tem papel significativo em termos de crescimento econômico. Os resultados encontrados corroboram a posição keynesiana não havendo evidência significativa de ajuste nos preços.

Romero, Silveira e Jayme Jr. (2011) encontram que o modelo de Thirlwall simples e em sua versão multissetorial explicam com sucesso o crescimento econômico brasileiro nos últimos cinquenta anos. Gouvea e Lima (2010) testam a lei de Thirlwall multissetorial para uma amostra de 8 países, 4 asiáticos e 4 latino-americanos, encontrando que não se pode rejeitar a hipótese de que o crescimento desses países é restringido pelo balanço de pagamentos.

Utilizando amostras maiores, Cimoli, Porcile e Rovira (2010) realizam um exercício econométrico verificando a aplicabilidade da lei de Thirlwall para 29 países, 8 latino-americanos, 15 membros da OCDE e 6 asiáticos. Ademais do suporte encontrado a favor da formulação de Thirlwall, mostra-se que a evolução das elasticidades das importações e exportações no tempo entre os países latino-americanos e asiáticos é capaz de explicar a trajetória divergente de suas rendas *per capita*.

Por fim, em um esforço bastante ambicioso, Gouvea e Lima (2013) testam a versão multissetorial da lei de Thirlwall para uma amostra de 90 economias. O poder preditivo do modelo é testado comparando a taxa de crescimento prevista com a taxa de crescimento efetiva. Apesar de, como esperado, o crescimento de todos os países não

seja restrito pelo balanço de pagamentos, a “curva de 45°” não pode ser rejeitada a um nível de significância de 5%, o que dá suporte à lei.

Embora tenha desenvolvido seu modelo de forma independente, Thirlwall (1983) menciona as similaridades entre a sua formulação e a de Prebisch. No entanto, diferentemente da generalização de Thirlwall, Prebisch argumentava que as restrições ao crescimento no BP eram impostas apenas para os países mais periféricos e não aos do centro (BOIANOVSKY e SOLÍS, 2014). McCombie (2011) reconhece que os países menos desenvolvidos têm maiores probabilidades de terem seu crescimento restringido pelo balanço de pagamentos, contudo essa condição não é de exclusividade.

Ao assumir PPP, Thirlwall desconsidera o efeito dos preços sobre a renda no longo prazo. Considerando que o próprio Thirlwall em Thirlwall e Bergevin (1985) encontra evidência a favor de uma deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados, permanece nosso questionamento do porque de sua não inclusão no modelo de 1979 ou nas modificações posteriores. No próximo capítulo apresentaremos uma proposta de conciliação entre a tese Prebisch-Singer e a lei de Thirlwall.

Capítulo 3

Conciliando Prebisch-Singer e Thirlwall

Como se antecipou na introdução geral, as considerações deste capítulo versam sobre nossa proposta de aprofundar a relação entre a escola cepalina e pós-keynesiana através da aproximação dos trabalhos de Prebisch e Thirlwall. Conforme argumentado por Cimoli, Porcile e Rivera (2010), os modelos *balance of payments constrained* podem ser usados para capturar *insights* econômicos chave tanto da tradição keynesiana quanto estruturalista.

Nosso interesse em conciliar a lei de Thirlwall com a hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca vai além do proveito que o próprio exercício de modelagem traz em si. Desde sua formulação inicial, os *balance-of-payments-constraint models* têm evoluído no sentido de incorporar os demais componentes do balanço de pagamentos. No entanto, até onde sabemos, nenhum esforço significativo foi feito na direção de incorporar a dinâmica dos preços⁵. Dessa forma, nossa contribuição se propõe a dar maior robustez ao referencial teórico em questão.

Inicialmente parece haver existido um receio de incorporar as variações dos termos de troca ao modelo já que o ajuste do balanço de pagamentos via preços poderia implicar um não ajuste via renda, desqualificando assim a lei de Thirlwall. Como mostrado anteriormente, na versão neoclássica a relação de causalidade da equação (2.6) é dada por $\hat{e} = \frac{\Phi\hat{z} + \pi\hat{y}}{(1 + \varphi + \beta)}$, onde, assumindo preços flexíveis no longo prazo, \hat{e} se ajustaria a eventuais desequilíbrios no BP. No entanto, Alonso e Garcimartín (1999) mostram que o ajuste via preços não é possível. Ao contrário da suposição neoclássica,

⁵ Dentro da literatura pós-keynesiana, Block e Sapsford (2000) e Sarkar (2001) desenvolvem modelos compatíveis com a hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca, mas independentes da literatura de crescimento com restrição no balanço de pagamentos.

não são os desequilíbrios no BP que são corrigidos via preços, mas a deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados é que pode reduzir a taxa de crescimento de equilíbrio do BP.

Em seu trabalho original, Thirlwall utiliza uma função para a taxa de câmbio real compatível com a PPP de tal forma que enquanto $(1 + \varphi + \beta)$ capta a chamada condição de Marshall-Lerner, $\hat{\epsilon}$ corresponde à variação na taxa de câmbio real e seria igual a zero no longo prazo. De fato, tanto Thirlwall quanto os autores que o sucedem definem a taxa de câmbio real como:

$$E = \frac{P_f \epsilon}{P_d} \quad (3.1)$$

onde P_d corresponde ao nível de preços internos, P_f ao nível de preços externos e ϵ à taxa de câmbio nominal.

Araújo (2013) argumenta que a PPP não seria a definição mais conveniente para o estudo do efeito da variação dos preços relativos sobre o crescimento. De acordo com Rogoff (1992), mesmo que aceitemos a paridade do poder de compra, ela parece sustentar-se apenas no longuíssimo prazo com uma velocidade de convergência extremamente lenta. Além de verificar-se apenas para períodos muito longos, acima de 50 anos, a relação entre a lei de Kaldor-Verdoorn e a lei de Thirlwall só se sustenta desde que não aceitemos PPP. Mais ainda e para efeitos deste trabalho, a adoção da paridade do poder de compra não permite captar a tese Prebisch-Singer da deterioração dos termos de troca. Nessa direção, a definição proposta por Rodrik (2008) parece mais apropriada. Seja:

$$E = \frac{P_T}{P_N} \quad (3.2)$$

em que E corresponde à taxa de câmbio real, P_T é dado pelos preços dos bens transacionáveis e P_N pelos preços dos bens não transacionáveis. Como mostrado por

Rodrik (2008) essa definição é compatível com o efeito Balassa-Samuelson e será empregada na proposta de modelagem apresentada⁶.

Segundo Di Filippo (2009) a teoria estruturalista do valor e da formação de preços se encontra em um ponto intermediário entre a teoria marxista, em que os preços são a expressão social do trabalho inserido em seus produtos, e a abordagem neoclássica, em que os preços são simples manifestação da utilidade marginal. Assume-se, mesmo que implicitamente, que a existência do mercado reflete a posição de poder dos atores sociais em relação às diferentes esferas de cada sociedade (BIELSCHOWSKY, 2009; DI FILIPPO, 2009). Dessa forma, não se nega que os preços reflitam a utilidade e escassez dos recursos, mas que em última análise, a posição de poder e as estratégias e táticas das partes contratantes também determinam os preços.

Bielschowsky (2009) e Di Filippo (2009) em suas respectivas análises sobre o pensamento estruturalista cepalino mostram que um elemento comum nos trabalhos dentro dessa literatura está na concepção de um sistema multidimensional dinâmico aplicável no estudo dos efeitos de aumentos da produtividade do trabalho gerados nas economias centrais sobre as periféricas. Consideremos então uma economia formada por três setores correspondendo à produção de bens primários (setor 1, transacionável), bens industrializados (setor 2, transacionável) e serviços (setor 3, não transacionável). A taxa de câmbio real pode ser representada então da seguinte maneira:

$$E = \frac{P_{T,1}^{\theta_1} P_{T,2}^{\theta_2}}{P_N} \quad (3.3)$$

onde $P_{T,1}$ corresponde aos preços no setor de bens primários, $P_{T,2}$ aos preços no setor de bens industrializados e P_N ao setor de serviços. Por sua vez, $\theta_1 + \theta_2 = 1$ determinam o

⁶ O efeito Balassa-Samuelson postula que os ganhos de produtividade são maiores no setor *tradable* do que no *non-tradable*. Uma predição relacionada a este efeito é que países com maiores taxas de crescimento experimentarão maior apreciação cambial. Como mostraremos adiante, isso não é necessariamente verdade.

peso dos setores 1 e 2 na produção total de *tradables* e são tomados a princípio como constantes. Aumentos de produtividade no setor de comercializáveis provocam uma redução de preços, que por sua vez, se refletem em uma taxa de cambio mais apreciada. Aumentos de produtividade no setor de serviços por sua vez tem o efeito contrário desvalorizando a taxa de câmbio real. A validade do efeito Balassa-Samuelson implica que o aumento da produtividade nos setores *tradables* seja maior que no *non-tradable*. A taxa de variação do cambio é dada por:

$$\hat{e} = \theta_1 \widehat{p_{T,1}} + \theta_2 \widehat{p_{T,2}} - \widehat{p_N} \quad (3.4)$$

Seguindo Porcile e Lima (2006), sejam ainda os preços determinados no primeiro setor por um *mark-up* que capta o poder de mercado das firmas. Os demais setores operam em mercado competitivo. Assim:

$$P_{T,1} = wq_{T,1}^{-1} \quad (3.5a)$$

$$P_{T,2} = \tau wq_{T,2}^{-1} \quad (3.5b)$$

$$P_N = wq_N^{-1} \quad (3.5c)$$

O poder de mercado no setor manufatureiro é representado por $\tau > 0$, sendo que neste trabalho consideraremos que ele é intrínseco à própria estrutura do mercado em questão, esteja ele operando em concorrência monopolística ou em situação de oligopólio. Observamos que o *mark up* deriva da presença de um maior poder de barganha por parte dos trabalhadores e da concentração da inovação no setor industrial. Os trabalhadores do setor industrial ao estarem organizados na forma de sindicatos estão em melhores condições de reivindicar melhoras salariais como descrito por Prebisch. Por outro lado, como apresentado por Singer, quando uma empresa inova, ela ganha o direito de cobrar um *mark-up* sobre os preços. Por fim, w corresponde ao salário nominal e q à produtividade do trabalho.

Logaritmando as equações (3.5a), (3.5b) e (3.5c) e derivando no tempo:

$$\begin{cases} \widehat{p}_{T,1} = \widehat{w} - \widehat{q}_{T,1} & (3.6a) \\ \widehat{p}_{T,2} = \widehat{\tau} + \widehat{w} - \widehat{q}_{T,2} & (3.6b) \\ \widehat{p}_N = \widehat{w} - \widehat{q}_N & (3.6c) \end{cases}$$

Obtemos dessa forma as funções que determinam a taxa de variação dos preços na economia. Aumentos de produtividade levam a reduções dos níveis de preços enquanto que aumentos dos salários tem o efeito contrário. No setor industrial, um aumento da taxa de inovação ou do poder de barganha dos trabalhadores provoca um aumento do $\widehat{\tau}$ resultando em maiores preços. A taxa de variação do *mark-up* pode ainda ser modelada através de uma função escalão unitário em que:

$$\widehat{\tau} = \begin{cases} h\widehat{q}_{T,2}, & \text{se há inovação ou aumento do poder de barganha} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Seguindo Ferrari, Freitas e Barbosa Filho (2013), reconstruímos o sistema original do modelo de Thirlwall para nossa economia com três setores:

$$\begin{cases} X_{T,i} = (1/E)^{\varphi_{T,i}} Z^{\Phi_{T,i}} & (3.7a) \\ M_{T,i} = (E)^{\beta_{T,i}} Y^{\pi_{T,i}} & (3.7b) \\ \sum_{i=1}^2 X_{T,i} = E \sum_{i=1}^2 M_{T,i} & (3.7c) \end{cases}$$

em que a função de exportações, importações e a condição de equilíbrio foram desagregadas nos dois setores comercializáveis de modo que $X = X_{T,1} + X_{T,2}$ e $M = M_{T,1} + M_{T,2}$ com $i = 1, 2$.

Utilizando o mesmo ferramental empregado até aqui obtemos que:

$$\begin{cases} \widehat{x}_{T,i} = -\varphi_{T,i}\widehat{e} + \Phi_{T,i}\widehat{z} & (3.8a) \\ \widehat{m}_{T,i} = \beta_{T,i}\widehat{e} + \pi_{T,i}\widehat{y} & (3.8b) \\ \alpha_1\widehat{x}_{T,1} + \alpha_2\widehat{x}_{T,2} = \widehat{e} + \gamma_1\widehat{m}_{T,1} + \gamma_2\widehat{m}_{T,2} & (3.8c) \end{cases}$$

onde os parâmetros α e γ correspondem ao peso de cada setor na pauta de exportações e importações, respectivamente ($\alpha_1 + \alpha_2 = 1$ e $\gamma_1 + \gamma_2 = 1$).

Substituindo (3.8a) e (3.8b) em (3.8c) e isolando \widehat{y} obtemos a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos:

$$\hat{y} = -\left(\frac{1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i}}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}}\right) \hat{e} + \left(\frac{\sum_{i=1}^2 \alpha_i \Phi_{T,i}}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}}\right) \hat{z} \quad (3.9)$$

Procurando conciliar a visão cepalina de poder com as proposições feitas por Setterfield (2011) e Araújo (2013), substituímos a definição de câmbio real adotada por Thirlwall (1979) pela adotada por Rodrik (2008) e previamente modificada (ver equações 3.3 e 3.4). Dessa forma temos que:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i})(\theta_1 \widehat{p_{T,1}} + \theta_2 \widehat{p_{T,2}} - \widehat{p_N})}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}} + \left(\frac{\sum_{i=1}^2 \alpha_i \Phi_{T,i}}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}}\right) \hat{z} \quad (3.10)$$

No entanto, sabemos do sistema (3.6) o comportamento dos preços em cada um dos setores dessa economia. Fazendo as devidas substituições e após algumas manipulações algébricas:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i})[-\theta_1 \widehat{q_{T,1}} + \theta_2 (\hat{\tau} - \widehat{q_{T,2}}) + \widehat{q_N}]}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}} + \left(\frac{\sum_{i=1}^2 \alpha_i \Phi_{T,i}}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}}\right) \hat{z} \quad (3.11)$$

Obtemos dessa forma uma versão da lei de Thirlwall compatível com a mudança estrutural e com a hipótese de deterioração dos termos de troca. Semelhantemente ao modelo original, a taxa de crescimento que leva ao equilíbrio no balanço de pagamentos é diretamente proporcional à taxa de crescimento da renda externa e à razão entre as elasticidades das exportações e importações. Desse modo, quanto maior o crescimento do produto internacional maior será o crescimento potencial doméstico. Mais ainda, países especializados na produção de bens industrializados apresentarão maior crescimento que o resto do mundo devido à maior elasticidade renda de suas exportações em detrimentos das importações. Por outro lado, países primário-

exportadores tenderão a crescer menos que o resto do mundo já que a elasticidade de suas exportações é inferior à das importações.

Tratando-se de uma economia com 2 setores transacionáveis, o modelo não exclui a possibilidade de mudança estrutural. De fato temos da mesma forma que em (2.1):

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{\Phi} = \sum_{i=1}^2 \alpha_i \Phi_{T,i} \\ \bar{\pi} = \sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i} \end{array} \right. \quad (3.12a)$$

$$\quad (3.12b)$$

Onde $\bar{\Phi}$ e $\bar{\pi}$ correspondem às elasticidades médias das exportações e importações respectivamente. Diferenciando ambas as equações em relação ao tempo:

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{\bar{\Phi}} = \sum_{i=1}^2 \dot{\alpha}_i \Phi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \dot{\Phi}_{T,i} \\ \dot{\bar{\pi}} = \sum_{i=1}^2 \dot{\gamma}_i \pi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \dot{\pi}_{T,i} \end{array} \right. \quad (3.13a)$$

$$\quad (3.13b)$$

O progresso técnico é capaz de modificar as elasticidades renda tanto da pauta exportadora quanto importadora, processo captado pelo segundo componente do sistema acima. Por sua vez, a transferência de trabalhadores de setores com menor elasticidade renda para segmentos de maior elasticidade também contribui positivamente para o aumento do crescimento potencial, como mostrado pelo primeiro componente. Mesmo em um contexto externo adverso modificações na proporção de cada setor na economia permitem alcançar maiores taxas de crescimento.

Ao não assumir PPP e tomando a condição de Marshall-Lerner como válida, nossa formulação é compatível com a ampla evidência apresentada a favor da hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca. Os ganhos de produtividade decorrentes do processo de crescimento econômico levam naturalmente a uma apreciação da taxa de câmbio, via efeito Balassa-Samuelson, que reduz a taxa de

crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos. No entanto, o progresso técnico e a estrutura do mercado no setor industrial conseguem simultaneamente reduzir a intensidade da valorização através do *mark up*. Como as atividades de P&D concentram-se no setor 2, países especializados na produção do setor 1 apresentarão uma restrição ao crescimento maior decorrente da valorização da taxa de câmbio real. Perceba, no entanto, que ao modelar $\hat{\tau}$ como uma função escalar unitário, sua variação não ocorre de forma contínua.

A título de exemplificação, consideremos os casos extremos de uma economia central e outra periférica, plenamente especializados na produção de bens industrializados e primários, respectivamente. No primeiro caso, o setor 2 é responsável por toda a produção dos bens transacionáveis ($\theta_2 = 1$). Assim, a taxa de crescimento compatível com a restrição no balanço de pagamentos respeitará a seguinte igualdade:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \varphi_{T,2} + \beta_{T,1})[(\hat{\tau} - \widehat{q_{T,2}}) + \widehat{q_N}]}{\pi_{T,1}} + \left(\frac{\Phi_{T,2}}{\pi_{T,1}}\right)\hat{z} \quad (3.14a)$$

O progresso técnico e/ou variações no poder de barganha dos trabalhadores, que por hipótese se concentram no setor industrial, permitem contrabalançar os efeitos da valorização da taxa de câmbio real através de uma variação na taxa de *mark-up*. Embora o efeito Balassa-Samuelson prevaleça no longo prazo, ele será menos intenso.

No caso de uma economia totalmente especializada na produção de *commodities* primárias ($\theta_1 = 1$), a taxa de crescimento no longo prazo será dada por:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \varphi_{T,1} + \beta_{T,2})[-\widehat{q_{T,1}} + \widehat{q_N}]}{\pi_{T,2}} + \left(\frac{\Phi_{T,1}}{\pi_{T,2}}\right)\hat{z} \quad (3.14b)$$

À medida que são obtidos ganhos de produtividade tanto no setor de comercializáveis quanto no de não comercializáveis, observa-se uma valorização da taxa de câmbio real que deteriora o desempenho do balanço de pagamentos. Como o mercado de bens primários opera em competição perfeita, podemos considerar que há uma deterioração

dos termos de troca dos produtos primários em relação aos produtos industrializados, determinado pela diferença nas estruturas setoriais de mercado.

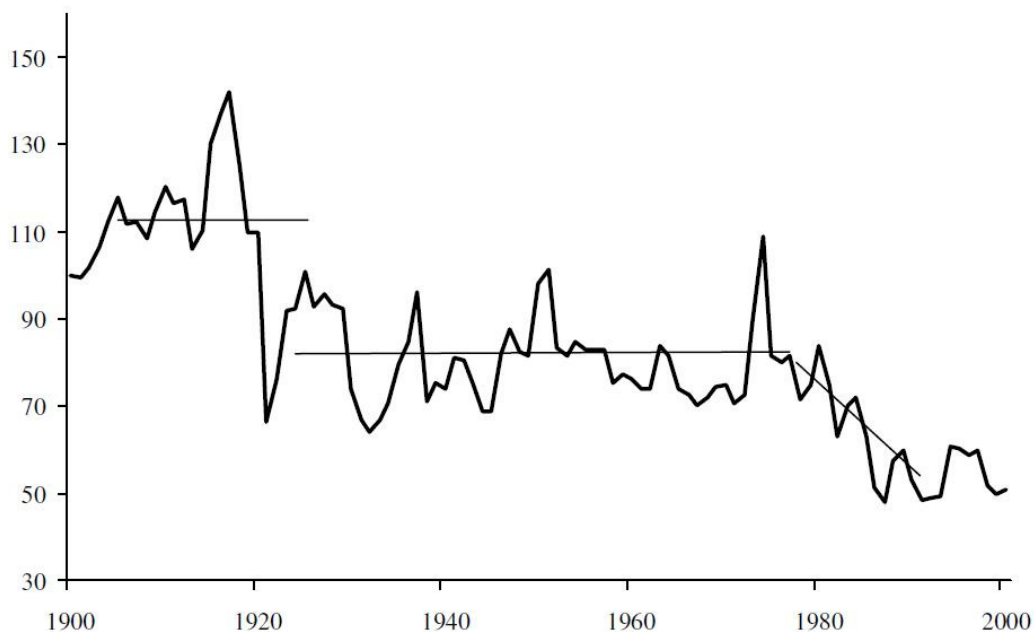
Ganhos de produtividade no setor *tradable* levam, via preços, a uma redução da taxa de crescimento potencial da economia em ambos os casos. A existência de estruturas de mercado oligopolizadas nos países do centro reduz esse efeito através do *mark up* que a própria inovação permite às firmas possuir. Como o mercado de *commodities* primárias se aproxima de uma estrutura competitiva os ganhos de produtividade se traduzem necessariamente em uma redução de preços, caracterizando a deterioração descrita por Prebisch.

A evidência empírica existente em favor da hipótese Prebisch-Singer sugere que a deterioração não ocorreu de forma contínua sendo marcada por claras quebras estruturais. O modelo desenvolvido neste trabalho também é compatível com essa observação. De fato a deterioração dos termos de troca só seria contínua se a taxa de *mark up* crescesse também de forma contínua, o que claramente não é possível. No entanto, o progresso técnico, do qual deriva o poder de mercado das firmas, é descontínuo e até certo ponto as grandes inovações são imprevisíveis.

No momento em que surge uma grande inovação ou há um choque nas condições de barganha a favor dos trabalhadores tem-se uma grande elevação de $\hat{\tau}$ que provoca uma brusca deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados, caracterizando as quebras estruturais observadas. Segue-se então um período de relativa estabilidade dos preços de ambos os setores. Ocampo e Parra (2003), Zanas (2005) e Ocampo e Parra (2010) identificam duas grandes quebras estruturais durante o século XX sendo a primeira por volta de 1920 e a segunda durante a década de 1980, como pode ser visto no gráfico 3.1. À luz do modelo apresentado houve efetivamente dois choques sobre a taxa de *mark-up*.

Sugerimos que o primeiro está relacionado não apenas ao fim da 1ª guerra mundial, mas à ascensão do bloco soviético que aumentou naquele momento as condições de barganha em favor dos trabalhadores dos países centrais. A revolução russa de 1917 concedeu aos trabalhadores da Europa ocidental um significativo aumento no poder de negociação na medida em que aumentou os temores dos empresários de uma revolução em seus próprios países. A segunda e mais recente quebra estrutural estaria ligada ao início da revolução da informática, um verdadeiro choque tecnológico. As economias líderes no desenvolvimento desta indústria mantiveram um importante poder de mercado nos anos que se seguiram à sua difusão.

Gráfico 3.1: Evolução dos termos de troca entre produtos primários e industrializados entre 1900 e 2003



Fonte: Ocampo e Parra (2003)

As duas principais variáveis por trás do crescimento de longo prazo continuam sendo a taxa de crescimento internacional e a razão entre a elasticidade renda das exportações e importações. Elas são os determinantes de fato do crescimento de longo prazo e se sobrepõe ao efeito dos preços. A abordagem apresentada, no entanto

acrescenta um novo elemento nesse referencial ao permitir captar o efeito dos preços sobre o crescimento a partir da hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados. Chamamos a expressão final denotada pela equação 3.11 de *Regra Prebisch-Thirlwall*.

Capítulo 4

Causação cumulativa e a regra Prebisch-Thirlwall

A literatura pós-keynesiana desenvolveu dois diferentes modelos de crescimento de longo prazo para economias abertas, a saber, o modelo de *cumulative causation* originalmente concebido por Nicholas Kaldor (KALDOR, 1966) e o *balance-of-payments-constrained* já apresentado no terceiro capítulo. Embora ambas as abordagens diverjam significativamente em algumas de suas hipóteses (BLECKER, 2009), importantes *insights* podem ser extraídos de sua combinação⁷.

Voltando à equação (3.11) e reescrevendo-a em função das elasticidades médias definidas em (3.12a) e (3.12b) encontramos:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i})(\theta_2 \hat{t} - \hat{q}_T + \hat{q}_N)}{\bar{\pi}_T} + \left(\frac{\bar{\Phi}_T}{\bar{\pi}_T}\right) \hat{z} \quad (4.1)$$

em que $\hat{q}_T = \theta_1 \hat{q}_{T,1} + \theta_2 \hat{q}_{T,2}$. Sendo válida a condição de Marshall-Lerner $-(1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i}) > 0$.

Como sustentado por Araújo (2013) e Romero, Silveira e Jayme Jr. (2011), as elasticidades-renda são determinadas pelo grau de intensidade tecnológica da produção nacional. Assim, setores tecnologicamente líderes e de alto valor agregado apresentariam uma maior elasticidade-renda demanda. Seguindo então Setterfield (2011), consideremos as elasticidades médias como sendo função da taxa de crescimento da produtividade do segmento de *tradables* de modo que:

$$\frac{\bar{\Phi}_T}{\bar{\pi}_T} = k \hat{q}_T \quad (4.2a)$$

⁷ O modelo de Dixon-Thirlwall corresponde nesse referencial a uma formalização da visão kaldoriana aplicada a um contexto de economia regional.

em que $k > 0$ é um parâmetro linear que capta a sensibilidade das elasticidades à taxa de variação da produtividade. Países especializados na produção de bens industriais de elevada intensidade tecnológica tendem a apresentar um k elevado, contrastado com países tecnologicamente atrasados. O padrão de especialização no comércio mundial determina a forma como os frutos do progresso técnico serão divididos entre países.

A taxa de variação do *mark-up* foi modelada anteriormente através de uma função escalão unitário linearmente dependente da taxa de crescimento da produtividade do setor industrial. Para efeito de simplificação, nesta representação ela dependerá da taxa de crescimento da produtividade dos *tradables*. Estando os ganhos de produtividade concentrados nesse segmento escrevemos ainda a taxa de variação da produtividade do setor *non-tradable* como função linear da taxa de variação da produtividade no segmento de comercializáveis. Assim:

$$\hat{t} = h\hat{q}_T \quad (4.2b)$$

$$\hat{q}_N = l\hat{q}_T \quad (4.2c)$$

com $h > 0$ correspondendo à sensibilidade do *mark-up* a variações na produtividade e $0 < l < 1$ a proporção da inovação do setor de não comercializáveis em relação ao de comercializáveis.

Substituindo então o sistema formado pelas equações (5.2) em (5.1) e após algumas manipulações algébricas obtemos nossa taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos. Juntando esse resultado com a lei de Kaldor-Verdoorn temos nosso sistema de causação cumulativa:

$$\begin{cases} \hat{y} = \Omega_1 \hat{q}_T + \Omega_2 \hat{q}_T^2 \end{cases} \quad (4.3a)$$

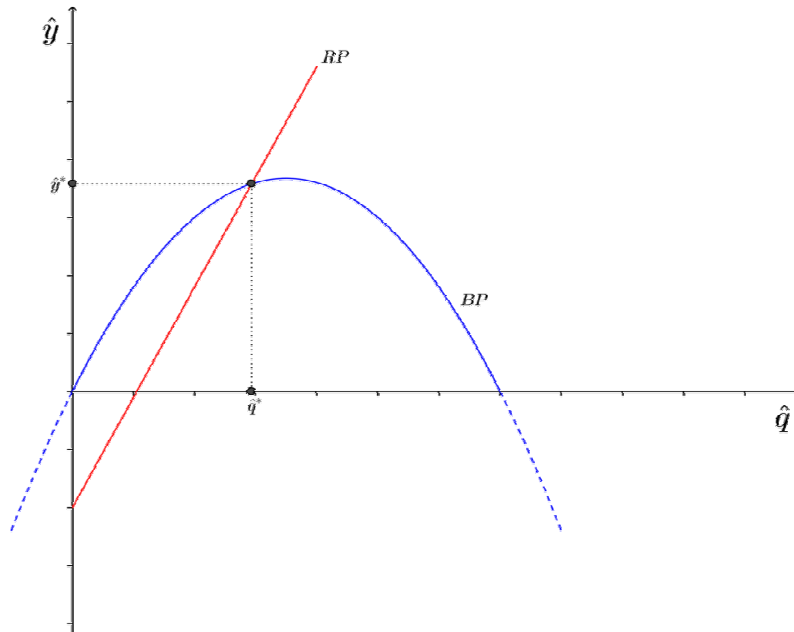
$$\begin{cases} \hat{q}_T = \zeta_0 + \zeta_1 \hat{y} \end{cases} \quad (4.3b)$$

em que $\Omega_1 = k\hat{z}$ corresponde ao efeito renda de variações na produtividade, $\Omega_2 =$

$-\frac{(1+\sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i})(\theta_2 h + l - 1)}{\Phi_T} < 0$ corresponde ao efeito preço, $\zeta_0 > 0$ é uma

constante e $\zeta_1 > 0$ capta a sensibilidade da taxa de crescimento da produtividade em relação a taxa de crescimento do produto. A equação (4.3a) corresponde ao regime do balanço de pagamentos enquanto (4.3b) ao regime de produtividade. O gráfico 4.1 nos permite visualizar o comportamento de ambas as expressões:

Gráfico 4.1: *Cumulative causation* e a regra Prebisch-Thirlwall, caso geral



Elaborado pelos autores

Alguns *insights* importantes podem ser extraídos da modelagem apresentada. O primeiro deles sugere que a taxa de crescimento do produto depende quadraticamente da taxa de crescimento da produtividade. Economias cujo equilíbrio se encontra antes do vértice da parábola do regime BP apresentam uma relação positiva entre as variáveis endógenas de modo que choques de produtividade que desloquem RP elevam a taxa de crescimento que equilibra o BP. Por outro lado, economias cujo equilíbrio se encontra depois do vértice de BP apresentam uma relação negativa entre as variáveis endógenas. Assim, choques positivos de produtividade tem efeito negativo sobre a taxa de crescimento, já que o efeito preço começa a se sobrepor ao efeito renda.

A taxa de crescimento da produtividade por sua vez depende diretamente da taxa de crescimento do produto através do mecanismo proposto por Kaldor-Verdoorn. Dessa forma, a restrição externa condiciona as variações da produtividade de uma economia. Podemos argumentar que países com elevado k e ζ_1 são os mais propensos a entrar em círculos virtuosos de crescimento. De modo contrário, a combinação de um baixo k e ζ_1 implica uma maior propensão a entrar em círculos viciosos de crescimento.

Blecker (2009) desenvolve um modelo em que se procura alcançar objetivos semelhantes aos apresentados nesta seção. Empregando a definição convencional para a taxa de câmbio o autor encontra uma curva BP de inclinação positiva de modo que aumentos na produtividade do trabalho levariam necessariamente a aumentos na taxa de crescimento da economia. A diferença crucial entre ambas as abordagens está na definição empregada para a taxa de câmbio. Cremos que o amplo suporte empírico encontrado a favor do efeito Balassa-Samuelson e da hipótese Prebisch-Singer sustentam nossa proposição.

Do mesmo modo que nos passos anteriores, as duas principais variáveis por trás do crescimento de longo prazo continuam sendo a taxa de crescimento internacional e a razão entre a elasticidade renda das exportações e importações. Elas são os determinantes de fato do crescimento de longo prazo o que significa que o efeito renda se sobrepõe amplamente ao efeito preço. O modelo permanece compatível com a mudança estrutural na medida em que tanto o progresso técnico como a transferência de trabalhadores de setores com menor elasticidade renda para segmentos de maior elasticidade são capazes de alterar a elasticidade média da pauta de comércio exterior e, por conseguinte, modificar a taxa de crescimento. A abordagem apresentada ainda é compatível com a hipótese Prebisch-Singer de deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados.

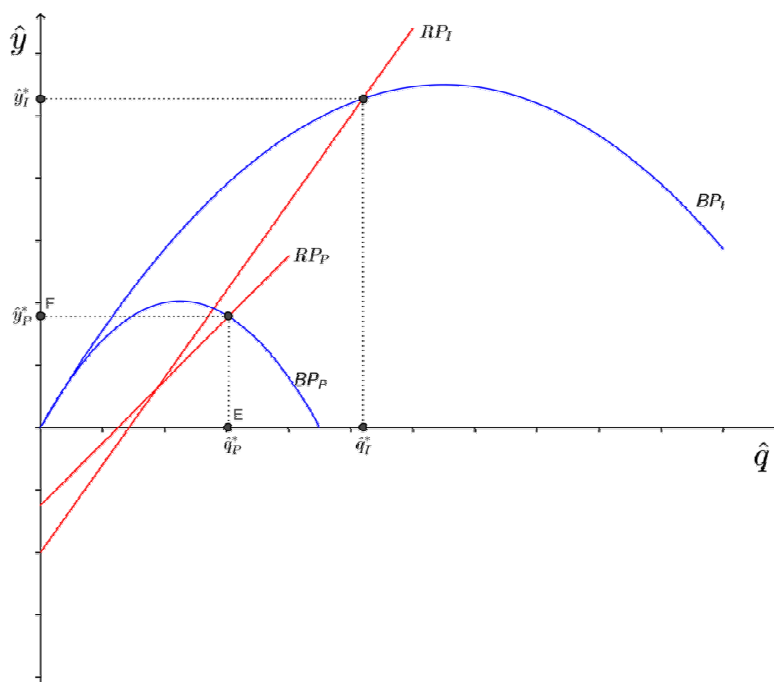
A título de exemplificação, consideramos os casos extremos de uma economia central e outra periférica, plenamente especializados na produção de bens industrializados e primários, respectivamente. No primeiro deles observa-se uma combinação de Ω_1 e ζ_1 elevados e Ω_2 baixo. O Ω_1 elevado ocorre porque os países centrais são exportadores de produtos tecnologicamente avançados com elevada elasticidade renda e importam insumos primários de menor elasticidade renda. O ζ_1 elevado também é garantido pela liderança tecnológica do centro que lhes confere sistemas educacionais e de pesquisa mais avançados além de maiores mercados consumidores. Por fim, o Ω_2 baixo decorre não apenas da elevada elasticidade renda das exportações (ver denominador da expressão) como da presença de poder de mercado das firmas no setor industrial.

O país da periferia por sua vez apresenta uma combinação de Ω_1 e ζ_1 baixos e Ω_2 alto. O Ω_1 baixo ocorre porque trata-se de uma economia primário exportadora, importadora de produtos industrializados com elevada elasticidade renda e cujas exportações apresentam baixa elasticidade renda. O ζ_1 reduzido também decorre de seu atraso tecnológico, o que lhes confere sistemas educacionais e de pesquisa mais frágeis além de menores mercados consumidores. Por fim, o Ω_2 mais alto decorre não apenas da baixa elasticidade renda das exportações (ver denominador da expressão) como da ausência de poder de mercado das firmas no setor industrial.

A comparação das curvas do regime de produtividade e do regime do BP entre o país do centro e da periferia nos permite notar que a taxa de crescimento que equilibra o balanço de pagamentos é maior no primeiro do que no último, o que pode ser observado no gráfico 5.2. As curvas RP_1 e BP_1 correspondem aos regimes de produtividade e do balanço de pagamentos, respectivamente, no país central. Analogamente, as curvas RP_P e BP_P correspondem aos regimes de produtividade e do balanço de pagamentos,

respectivamente, no país periférico. O crescimento no centro será maior via preços pela presença do fator de *mark-up* e principalmente pelas diferenças nas elasticidades-renda cujo efeito é captado pelo parâmetro $\Omega_1(k)$. Como explicado anteriormente, nos países industrializados, k é maior do que nos países primário exportadores.

Gráfico 4.2: *Cumulative causation* e a regra Prebisch-Thirlwall, casos específicos



Elaborado pelos autores

Como descrito por Prebisch (1959), choques positivos de produtividade em países periféricos não se refletem em aumentos na taxa de crescimento da economia e apenas geram a transferência dos frutos do progresso técnico ao centro. De fato, para um deslocamento à direita da curva RP_P temos uma redução da taxa de crescimento do produto. Em termos de política econômica, seria aconselhável aumentar a inclinação de RP_P e deslocar a curva BP para cima, aliviando dessa forma a restrição externa.

Caso um país em desenvolvimento promova seu setor industrial com um enfoque exportador, ele não apenas é capaz de elevar sua taxa de crescimento como também o aumento da taxa de crescimento de sua produtividade. Isso pode ser visto através de deslocamentos da curva BP na vertical e explica as diferenças no padrão de

crescimento entre o sudeste Asiático e a América latina. Enquanto os primeiros se centraram na elevação das elasticidades-renda e fizeram da defesa dos preços um esforço secundário, os segundos dedicaram uma atenção maior à defesa dos preços via protecionismo alfandegário. Como o efeito renda prevalece sobre o preço conseguimos explicar o menor crescimento do produto e da produtividade nesta última⁸. Situações intermediárias podem ser descritas a partir de combinações distintas dos parâmetros Ω_1 , ζ_1 e Ω_2 e da mesma forma ser utilizadas para explicar também o comportamento de algumas exceções à dinâmica clássica centro-periferia descrita pelos autores cepalinos.

Finalizamos este capítulo e nossa argumentação citando Prebisch em *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*:

“Este capítulo, que ahora llega a su fin, se ha dedicado a explicar la tendencia persistente del estrangulamiento exterior de los países latinoamericanos y la necesidad imprescindible de atacarlo en dos formas convergentes: a) las exportaciones industriales hacia el resto del mundo [...] sin descuidar a las exportaciones tradicionales [...] y b) la defensa de la relación de los precios de intercambio.” (Prebisch, 1963, p.105)

Nossas recomendações de política econômica são exatamente as mesmas feitas por Prebisch cinquenta anos atrás e reformuladas pelos autores pós-keynesianos dos *balance of payments constraint growth models*: (i) promoção das exportações industriais sem descuidar as exportações tradicionais e (ii) defesa da relação dos preços de intercâmbio.

⁸ Para uma revisão das diferenças do padrão de crescimento asiático e o latinoamericano à luz do desempenho do balanço de pagamentos ver Cimoli, Porcile e Rovira (2010)

Capítulo 5

Conclusão

Este trabalho revisou o modelo básico de crescimento com restrição no balanço de pagamentos e seus principais desdobramentos sugerindo que a Lei de Thirlwall pode ser entendida como uma formalização matemática do pensamento cepalino derivado da regra de Prebisch. Procuramos ainda fazer um primeiro esboço do que seria a introdução da hipótese Prebisch-Singer da deterioração dos termos de troca na referida lei.

Supondo uma economia formada por três setores - produção de bens industrializados, bens primários e serviços - derivamos a lei de Thirlwall a partir de uma definição distinta para a taxa de câmbio real, incompatível com PPP e compatível com o efeito Balassa-Samuelson. Chamamos a expressão final obtida de *regra de Prebisch-Thirlwall*:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \varphi_{T,i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i \beta_{T,i})[-\theta_1 \widehat{q_{T,1}} + \theta_2 (\hat{\tau} - \widehat{q_{T,2}}) + \widehat{q_N}]}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}} + \left(\frac{\sum_{i=1}^2 \alpha_i \Phi_{T,i}}{\sum_{i=1}^2 \gamma_i \pi_{T,i}} \right) \hat{z}$$

A título de exemplificação, consideramos os casos extremos de uma economia central e outra periférica, plenamente especializados na produção de bens industrializados e primários, respectivamente:

Economia central com especialização completa:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \varphi_{T,2} + \beta_{T,1})[(\hat{\tau} - \widehat{q_{T,2}}) + \widehat{q_N}]}{\pi_{T,1}} + \left(\frac{\Phi_{T,2}}{\pi_{T,1}} \right) \hat{z}$$

Economia periférica com especialização completa:

$$\hat{y} = \frac{-(1 + \varphi_{T,1} + \beta_{T,2})[-\widehat{q_{T,1}} + \widehat{q_N}]}{\pi_{T,2}} + \left(\frac{\Phi_{T,1}}{\pi_{T,2}}\right)\hat{z}$$

O progresso técnico, que por hipótese se concentra no setor industrial, e eventuais choques no poder de barganha dos trabalhadores permitem contrabalançar os efeitos da valorização da taxa de câmbio real através do poder de mercado que a inovação confere à firma inovadora. Embora o efeito Balassa-Samuelson prevaleça no longo prazo, ele será menos intenso na economia central do que na periférica.

Como o mercado de bens primários opera em competição perfeita, podemos considerar que há uma deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos produtos industrializados, determinado pela diferença nas estruturas setoriais de mercado. Essa deterioração repercute negativamente sobre a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos das economias primário-exportadoras, reforçando sua posição periférica.

Nosso modelo ainda é compatível com as conclusões da lei de Thirlwall original e sua versão multissetorial. De fato, as duas principais variáveis por trás do crescimento de longo prazo continuam sendo a taxa de crescimento internacional e a razão entre a elasticidade renda das exportações e importações. Dessa forma, economias industrializadas cresceriam potencialmente acima do restante do mundo na medida em que a elasticidade de suas exportações é superior à de suas importações. Por outro lado espera-se o efeito contrário em economias primário-exportadoras. Em termos de mudança estrutural, a transferência de trabalhadores do setor primário para o industrial contribui positivamente para o crescimento via mudança na composição das elasticidades do comércio exterior.

A abordagem apresentada acrescenta um terceiro elemento nesse referencial ao permitir captar o efeito dos preços sobre o crescimento a partir da hipótese Prebisch-

Singer de deterioração dos termos de troca dos produtos primários em relação aos manufaturados. A evidência empírica sugere que essa deterioração não ocorre de forma contínua e sim escalonada através de quebras estruturais. O modelo construído é compatível com essa observação. A deterioração dos termos de troca só seria contínua se a taxa de *mark up* crescesse também de forma contínua, no entanto, o progresso técnico, do qual deriva o poder de mercado das firmas, e alterações no padrão do conflito distributivo são descontínuos. No momento em que surge uma grande inovação tem-se uma grande elevação de $\hat{\tau}$ que provoca uma brusca deterioração dos termos de troca, caracterizando as observadas quebras estruturais. Segue-se então um período de relativa estabilidade dos preços entre ambos os setores.

Apresentamos ainda uma proposta de junção entre o modelo com restrição no balanço de pagamentos e a tradição pós-keynesiana de causação cumulativa. Encontra-se que a taxa de crescimento do produto depende de forma quadrática da taxa de crescimento da produtividade. A taxa de crescimento da produtividade por sua vez depende diretamente da taxa de crescimento do produto através do mecanismo proposto por Kaldor-Verdoorn. Em termos de política econômica, caso um país em desenvolvimento promova seu setor industrial com um enfoque exportador, ele não apenas é capaz de elevar sua taxa de crescimento como também o aumento da taxa de crescimento de sua produtividade. Nossas conclusões reforçam as colocações originalmente feitas pelos autores cepalinos.

Referências Bibliográficas

ALLEYNE, D. e FRANCIS, A. A. “Balance of payments-constrained growth in developing countries: a theoretical perspective”, *Metroeconomica*, vol. 59, n. 2, p. 189-202, 2008.

ALONSO, J. A. E GARCIMARTÍN, C. “A new approach to balance-of-payments constraint: some empirical evidence”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 21, n. 2, p. 259-281, 1999.

ARAÚJO, R. “Cumulative causation in a structural economic dynamic approach to economic growth”, *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 24, p. 130-140, 2013.

ARAÚJO, R.A. e LIMA, G.T. “A structural economic dynamics approach to balance-of-payments-constrained growth”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 31, p. 755-774, 2007.

AREZKI, R., HADRI, K., LOUNGANI, P. e RAO, Y. “Testing the Prebisch-Singer Hypothesis since 1650: Evidence from Panel Techniques that allow for multiple breaks” *IMF Working Paper*, n. 180, p. 1-35, 2013.

BIELSCHOWSKY, R. “Sesenta años de la Cepal: estructuralismo y neoestructuralismo”, *Revista Cepal*, n. 97, p. 173-194, 2009.

BLECKER, R.A. “ Long-Run Growth in Open Economies: Export-Led Cumulative Causation or a Balance-of-Payments Constraint?” *American University Working Papers*, n.23, p. 1-36, 2009.

BLOCK, H. e SAPSFORD, D. “Whither the Terms of Trade? An Elaboration of the Prebisch-Singer Hypothesis”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 24, p. 461-481, 2000.

- BOIANOVSKY, M. “A View from the Tropics: Celso Furtado and the Theory of Economic Development in the 1950s”, *History of Political Economy*, v. 42, p. 221-266, 2010.
- BOIANOVSKY, M. e SOLÍS, R. “The origins and Development of the Latin American Structuralist Approach to the Balance of Payments”, *Review of Political Economy*, 2014.
- BUNZEL, H. e VOGELSANG, T. “Powerful trend function tests that are robust to strong serial correlation with an application to the Prebisch-Singer hypothesis”, *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 23, n. 4, 2005.
- CIMOLI, M. e PORCILE, G., “Technology, structural change and BOP-constrained growth: a structuralist toolbox”, *Cambridge Journal of Economics*, p. 1-23, 2013.
- CIMOLI, M., PORCILE, G. e ROVIRA, S. “Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge?” *Cambridge Journal of Economics*, vol. 34, p. 389-411, 2010.
- DI FILIPPO, A. “Latin American structuralism and economic theory”, *Revista Cepal*, n. 98, p.175-196, 2009.
- FERRARI, M. A. R, FREITAS, F. N. P e BARBOSA FILHO, N. “A taxa de câmbio real e a restrição externa: uma proposta de releitura com elasticidades endógenas”, *Revista de Economia Política*, vol. 33, n. 1, p. 60-81, 2013.
- FURTADO, C. (1961) “Desenvolvimento e Subdesenvolvimento”, Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2009.
- GOUVEA, R.R e LIMA, G. “Structural change, balance-of-payments constraint, and economic growth: evidence from the multisectoral Thirlwall’s law”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 33, n. 1, p. 169-204, 2010.

GOUVEA, R.R. e LIMA, G. “Balance of payments constrained growth in a multisectoral framework: a panel data investigation”, *Journal of Economic Studies*, vol. 40, n. 2, p. 240-254, 2013.

GRILLI, E.R. e YANG, M.C. “Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows”, *The World Bank Economic Review*, vol. 2, n. 1, p. 1-47, 1988.

HARVEY, D. I., KELLARD, N. M., MADSEN, J. B. e WO HAR, M. E. “The Prebisch-Singer Hypothesis: four centuries of evidence” *The Review of Economics and Statistics*, vol. 92, n. 2, p. 367-377, 2010.

KALDOR, N. “Causes for the Slow Rate of Growth in the United Kingdom”, *Cambridge University Press*. Cambridge, 1966

KRUGMAN, P. “Differences in income elasticities and trends in real Exchange rates”, *European Economic Review*, vol. 33, p. 1031-1054, 1989.

LIBÂNIO, G.A “Aggregate demand and the endogeneity of the natural rate of growth: evidence from Latin American economies”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 33, p. 967-984, 2009.

McCOMBIE, J.S.L. “Criticism and defences of the balance-of-payments constrained growth model: some old, some new”, *PSL Quarterly Review*, vol. 64, p. 353-392, 2011

McMILLAN, M. e RODRIK, D. “Globalization, structural change and productivity growth”, Publicado em: *Making globalization socially sustainable*, ILO e WTO publications, Suíça, 2011.

MOLLIC, A.V., FARIA, J.R., ALBURQUERQUE, P.H. e LEÓN-LEDESMA M.A. “Can globalization stop the decline in commodities terms of trade?”, *Cambridge Journal of economics*, vol. 32, p. 683-701, 2008.

MORENO-BRID, J.C. “Capital flows, interest payments and the balance-of-payments constrained growth model: a theoretical and empirical analysis”, *Metroeconomica*, vol. 54, n. 2, p. 356-365, 2003.

NELL, K. “A generalised version of the balance of payments growth model: an application to neighbouring regions”, *International Review of Applied Economics*, vol. 17, n. 3, p. 249-267, 2003.

OCAMPO, J.A. e PARRA, M. “Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX”, *Revista Cepal*, n. 79, p. 7-37, 2003.

OCAMPO, J.A. e PARRA, M. “The terms of trade for commodities since the mid 19th century”, *Journal of Iberian and Latin America Economic history*, p. 11-43, 2010.

OREIRO, J.L. “Economia Pós-Keynesiana: origem, programa de pesquisa, questões resolvidas e desenvolvimentos futuros”, *Ensaio FEE*, vol. 32, n. 2, p. 283-312, 2011.

PORCILE, G., CURADO, M. e CRUZ, M. “Restrição externa e crescimento da economia brasileira”, Publicado em *Macroeconomia do desenvolvimento: Ensaio sobre restrição externa, financiamento e política macroeconômica*, Organizadores: Oreiro, J.L., Paula, L.F. e Basílio, F., Editora UFPE, Brasil, 2012.

PORCILE, G. e LIMA, G.T. “Tipo de cambio, empleo y crecimiento en un modelo con restricción externa”, *Investigación Económica*, vol. 65, p. 63-89, 2006.

PREBISCH, R. “El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas”, *Desarrollo Económico*, vol. 26, n. 103, p. 479-502, 1949.

PREBISCH, R. “Commercial Policy in the Underdeveloped Countries”, *The American Economic Review*, vol. 49, n. 2, p. 251-273, 1959.

PREBISCH, R. “Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano”, Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 1963, p. 28-36 e 81-106.

- PREBISCH, R. (1951) “Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico”, *Serie Conmemorativa del vigésimo quinto aniversario de la Cepal*, Santiago do Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), 1973.
- REINHART, C. e WICKHAM, P. “Commodity prices: cyclical weakness or Secular decline?”, *IMF Staff papers*, vol. 41, n. 2, 1994.
- RODRÍGUEZ, O. (2006) “O estruturalismo latino-americano”, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009, p. 61-165.
- RODRIK, D. “The real Exchange rate and economic growth”, *Brookings Papers on Economic Activity*, p. 365-412, 2008.
- ROGOFF, K. “Trade Goods Consumption Smoothing and the random walk behavior of the real exchange rate” *Monetary and Economic studies*, vol. 10, p. 1-29, 1992.
- ROMERO, J.P., SILVEIRA, F. e JAYME JR, F.G. “Brasil: Cambio estructural y crecimiento con restricción de balanza de pagos”, *Revista Cepal*, n. 105, 2011.
- SAI-WING HO, P. “Revisiting Prebisch and Singer: beyond the declining terms of trade thesis and on to technological capability development”, *Cambridge Journal of Economics*, v. 36, p. 869-893, 2012.
- SARKAR, P. “Technical Progress and the North-South Terms of Trade”, *Review of Development Economics*, vol. 5, n. 3, p. 433-443, 2001.
- SERRANO, R. e PINILLA, V. “The terms of trade for agricultural and food products, 1951-2000”, *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, vol. 29, n. 2, 2011.
- SETTERFIELD, M. “The remarkable durability of Thirlwall’s Law”, *PSL Quarterly Review*, v. 64, n. 2, p. 393-427, 2011.
- SINGER, H.W. “The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries”, *The American Economic Review*, vol. 40, n. 2, p. 473-485, 1950.

THIRLWALL, A.P. "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences", *BNL Quarterly Review*, vol. 32, pp.45-53, 1979

THIRLWALL, A.P. "Foreign trade elasticities in centre-periphery models of growth and development", *BNL Quarterly Review*, vol. 36, p. 249-261, 1983.

THIRLWALL, A.P. "Balance of payments constrained growth models: history and overview", *PSL Quarterly Review*, vol. 64, n. 259, p. 307-351, 2011.

THIRLWALL, A.P. e HUSSAIN, M.N. "The Balance of Payments Constraint, Capital Flows and Growth Rate differences between Developing Countries", *Oxford Economic Papers*, New Series, vol. 34, n 3, p. 498-510, 1982.

THIRLWALL, A.P. e BERGEVIN, J. "Trends, Cycles and Asymmetries in the Terms of Trade of Primary Commodities from Developed and Less Developed Countries", *World Development*, vol. 13, n. 7, p. 805-817, 1985.

ZANIAS, G.P. "Testing for trends in the terms of trade between primary commodities and manufactured goods", *Journal of Development Economics*, vol. 78, n.1, 2005.